

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-75704

(43)公開日 平成10年(1998)3月24日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
A 0 1 M 21/04			A 0 1 M 21/04	Z
A 0 1 B 49/04			A 0 1 B 49/04	

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平8-253795

(22)出願日 平成8年(1996)9月4日

(71)出願人 000132909

株式会社タカキタ

三重県名張市夏見2828番地

(72)発明者 吉村 雄志

三重県一志郡嬉野町下之庄1700-10

(72)発明者 山崎 克己

三重県名張市夏見2828番地 株式会社夕力
キ夕内

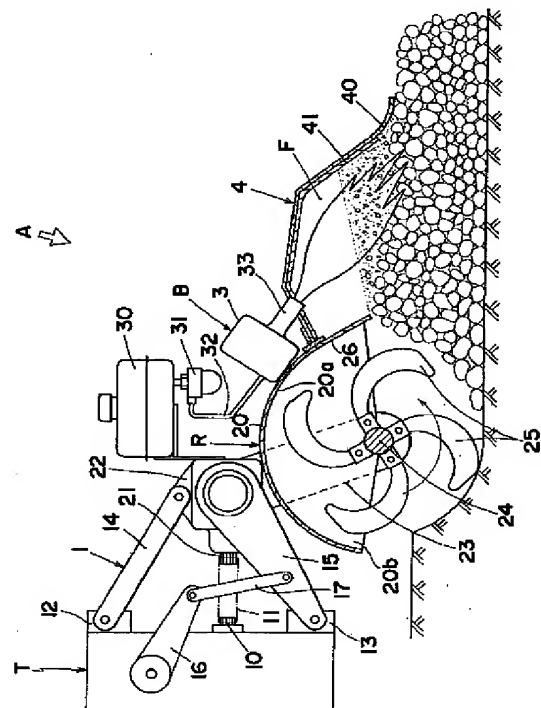
(74)代理人 弁理士 新関 和郎

(54) 【発明の名称】 火炎除草装置

(57) 【要約】

【課題】 圃場の土壌への火炎の吹き付けによる高温処理が、格別な作業として行なうことなく、圃場の土壌を耕起する作業と同時に、かつ、高能率で行なえるようにする。

【解決手段】 ロータリー耕耘装置Rのロータリーカバー20の上面側に、灯油・LPガスを燃焼させるバーナー装置Bを装架し、そのバーナー本体3の吐炎筒33から吐出する火炎を囲う燃焼室Fを、倒立する椀状に形成して、その前端側を前記ロータリーカバー20の後縁部に連結して、そのロータリーカバー20のリアカバー26の後方に配設する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 自走して走行する機体またはトラクタTの機体に装架するロータリー耕耘装置Rのロータリーカバー20の上面側に、灯油・LPガスを燃焼させるバーナー装置Bを装架し、そのバーナー本体3の吐炎筒33から吐出する火炎を囲う燃焼室Fを、倒立する椀状に形成して、その前端側を前記ロータリーカバー20の後縁部に連結して、そのロータリーカバー20のリヤカバー26の後方に配設したことを特徴とする火炎除草装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、圃場の土壌を、火炎の吹き付けにより、土壌中の雑草の種子および病害菌等の焼却・高温駆除を行なうための火炎除草装置についての改良に関する。

【0002】

【従来の技術】圃場の土壌中の雑草の種子や病害菌を焼却駆除するための手段としては、古くから焼畑農法が知られ、また、近年においては、可搬式のバーナー装置から火炎を噴射して圃場の表面に吹き付ける可搬式の火炎除草機が使用されてきている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従前の手段は、焼畑農法にあっては、周辺の森林等への類焼の危険および大気汚染の発生を招く問題があって行なわれなくなっており、また、可搬式のバーナー装置を用いた可搬式火炎除草機にあっては、能率が低く、極めて小区画においての使用に限られる問題があり、圃場の土壌中の雑草の種子および病害菌等を広い面積に渡って、高能率で焼却・高温死滅処理させ得る手段が望まれてきている。

【0004】本発明は、従来手段に生じている上述の問題を解消するためになされたものであって、圃場の土壌への火炎の吹き付けによる高温処理が、格別な作業として行なうことなく、圃場の土壌を耕起する作業と同時に、かつ、高能率で行なえるようにする新たな手段を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】そして、本発明においては、この目的を達成するための手段として、自走して走行する機体またはトラクタTの機体に装架するロータリー耕耘装置Rのロータリーカバー20の上面側に、灯油・LPガスを燃焼させるバーナー装置Bを装架し、そのバーナー本体3の吐炎筒33から吐出する火炎を囲う燃焼室Fを、倒立する椀状に形成して、その前端側を前記ロータリーカバー20の後縁部に連結して、そのロータリーカバー20のリヤカバー26の後方に配設したことを特徴とする火炎除草装置を提起するものである。

【0006】

【作用】上述の如く構成せる本発明手段は、ロータリー

耕耘装置Rで圃場の土を耕耘する作業の際に、ローター軸24の駆動によりその軸24中心に回転するローター爪25…の回転軌跡の上半側を囲うロータリーカバー20の後方に設けた耐火材料の遮閉板4よりなる燃焼室F内に、ロータリーカバー20の上方に設けたバーナー装置Bの吐炎筒33の筒先から噴出する火炎が吹き込まれて、ここで高温に保持されて燃焼し、そこに、前記ロータリーカバー20の後縁部に垂設せるリヤカバー26の下縁側を経て放てきされてくる細かく砕土された破碎土が飛行流動するように投入されて、火炎により降温の加熱処理を受ながら沈降し、ローター爪25により粗く破碎された破碎土の上に表層土として堆積していくようになるので、耕耘後の表層土の部分の雑草の種子および再生根や病虫・病害菌等を能率的に焼却処理または高温処理されるようになって、耕耘後の雑草の発芽・再生を効率的に阻止でき、また、病虫・病害の防除も行なえるようになる。

【0007】

【実施例】次に実施例を図面に従い詳述する。図1は本発明を実施せる火炎除草装置Aの縦断側面図である。

【0008】この火炎除草装置Aは、トラクタT等の牽引車に連結牽引させて走行させることで圃場の土壌を耕起砕土する被牽引型のロータリー耕耘装置Rに適応させた形態のもので、その牽引車たるトラクタTは、後端部だけを示し、大半が省略してある。

【0009】しかして、同図において、Tは機体の後部だけを示した牽引車たるトラクタ、RはそのトラクタTの機体の後部に三点リンクヒッチ1を介して連結牽引せしめたロータリー耕耘装置、Fはそのロータリーカバー20の後方に装設した耐火材料よりなる燃焼室、Bは前記ロータリー耕耘装置Rのロータリーカバー20の上面側の後方に寄る部位に配位して装設したバーナー装置である。

【0010】被牽引式に作られたロータリー耕耘装置Rは、入力軸21を、トラクタTの機体の後面に装設せるPTO軸10とユニバーサルジョイント軸11を介して伝導することで駆動される伝導機構(図示省略)を収蔵せしめたギヤボックス22と、その出力軸(図示省略)と伝導する伝導チェーンを収蔵せしめて前記ギヤボックス22の左右の一側から後方下方に向けて垂下するようそのギヤボックス22に一体的に組付けたチェーンケース23と、ギヤボックス22の左右の他側から前記チェーン23に平行して垂下するよう設けた機枠との間に渡架せるローター軸24に、側面視において該ローター軸24から放射状に突出し、正面視においてそのローター軸24の軸方向に多連に並列するよう装着した多数のなた刃状のローター爪25…と、それらローター爪25…の突出端部の回転軌跡の上半周側を囲うよう前記ギヤボックス22に一体的に組付け支架したロータリーカバー20等からなる従来公知のもので、その機枠主体となる

10

20

30

40

50

3

ギヤボックス22を、トラクタTの機体の後面に設けられたトップリンクブラケット12と左右のローリンクブラケット13・13(図面上一方は明示していない)に、トップリンク14および左右のローリンク15・15を介して連結装着し、そのローリンク15・15をトラクタTの機体後部に設けられる油圧作動のリフトアーム16に連結リンク17を介し連繋することで、そのリフトアーム16の作動により取付高さ位置が自在に昇降するようにしてあり、また、ギヤボックス22の前面に突出する入力軸21は、ユニバーサルジョイント軸11を介してトラクタTのPTO軸10に伝導させてあって、トラクタT側の原動機により駆動されてローター爪25…が図1において、ローター軸24中心に反時計方向に回転するようにしてある。

【0011】また、このロータリー耕耘装置Rのロータリーカバー20は、多連に設けたローター爪25…の上周面側を囲う側面視で円弧状の天板部20aおよび半円板状の左右の側壁部20b・20bは、鉄板等により剛体に形成してあるが、円弧状の天板部20aの後半側の下縁部は、ゴム垂れ等の柔軟な資材よりなるリヤカバー26に形成してあって、ローター爪25…の回転により、図1にあるよう耕起された耕土のうちの細かく破碎されて後方の上方に跳ね上げられる破碎土を、このリヤカバー26で抑えながらその下縁部から後方に放てきされていくようにしてある。

【0012】ロータリー耕耘装置Rのロータリーカバー20の上面に装設せるバーナー装置Bは、灯油またはLPガスを装填する燃料タンク30と、オイルフィルター31またはレギュレーターと、燃料パイプ32と、それから供給される燃料を点火燃焼させる点火装置および燃焼空気を送給するブローを収蔵せるバーナー本体3等から通常のものであるが、そのバーナー本体3は、その火炎を吐出する吐炎筒33が、前述のロータリーカバー20の後縁に連結するリヤカバー26の後方に向うようにそのロータリーカバー20の上面の後端寄り位置に装設してある。

【0013】そして、このバーナー装置Bのバーナー本体3は、その吐炎筒33の筒先が、図2に示している如く、ロータリー耕耘装置Rのローター軸24に多連に並列させて装着したローター爪25…による耕耘巾に対応するよう、そのローター軸24の軸方向に多連に並列させて設けてよく、むしろ、そのように多連にバーナー本体3を並設する場合が多い。

【0014】ロータリーカバー20のリヤカバー26の後方に装設する燃焼室Fは、前述のバーナー装置Bのバーナー本体3の吐炎筒33の筒先から火炎して吐出する燃焼ガスの周囲を囲って、高温に保持せしめて燃焼させるためのものであり、耐火材料よりなる遮閉板4を、倒立する椀状に形成して、その前端側を、前述のロータリーカバー20の後縁のリヤカバー26の取付部に接続

4

させて、そのロータリーカバー26に一体的に連結することで、その遮閉板4の内側に該燃焼室Fを成形するようにしてある。

【0015】そして、この燃焼室Fを形成する耐火材料よりなる遮閉板4の天板部に、前述のバーナー装置Bのバーナー本体3に設けた吐炎筒33の筒先を嵌装せしめる透孔を設けて、そこから吐炎筒33の筒先を燃焼室内に突入させ、その筒先から火炎となって噴出する燃焼ガスが、この燃焼室F内において高温を保持して燃焼するようにしてある。

【0016】また、この燃焼室Fを形成する耐火材料よりなる遮閉板4は、前記吐炎筒33の筒先から吐出される火炎の後方を囲い込む部位において、後方の下方に向けて斜めに下降させ、その下端側に、ロータリー耕耘装置Rにより耕起されていく耕土のうちの、細かく破碎されて表層に堆積していく表層土の上面を均平に均らす均平そり板40に形成してある。

【0017】この燃焼室Fを形成する遮閉板4は、通常の鉄板で成形して、その内面側に、アスベスト等の耐火断熱材41を吹き付けて成形する場合がある。

【0018】そして、これらにより、ロータリー耕耘装置RがトラクタTの進行により前進しながら、そのローター爪25…の駆動回転により圃場の土を所定の耕耘深さに耕起していくとき、回転するローター爪25により跳ね上げられて、ロータリーカバー20の後縁のリヤカバー26の下縁の下方またはそのリヤカバー26を乗り越えて後方に飛散して表層部に堆積していく碎土された耕土が、そのリヤカバー26の後方を囲う耐火材料の遮閉板4よりなる燃焼室F内に跳ね込まれて、ここで、バーナー本体3の吐炎筒33から火炎となって吹出される燃焼ガスの燃焼熱およびそれにより燃焼室内に保持される高温の熱によって、高温に加熱処理されて、その土に含まれる雑草の種子および再生根ならびに病虫・病害菌等の焼却処理または高温処理が確実に行なわれるようにしてある。

【0019】次に図3は別の実施例を示している。この実施例は、トラクタTの機体の後部に三点リンクヒッチ1を介して連結装着する被牽引型のロータリー耕耘装置Rに、バーナー装置Bを組合わせ、そのバーナー本体3の吐炎筒33の筒先から吐出する火炎を、ロータリー耕耘装置Rのロータリーカバー20の後方に装設した耐火材料よりなる遮閉板4により成形した燃焼室F内に吹き込ませて、この燃焼室F内を高温に保持させ、そこに、ローター爪25…の回転により破碎されて、ロータリーカバー20の後縁のリヤカバー26を経て投入されてくる破碎土を、高温に加熱処理することについては、前述の実施例と変わりはないが、ローター軸24の回転方向を、前述の実施例のものと逆に、図3において時計方向に設定して、なた刃状のローター爪25…が、圃場の土面に対し、後方から前方に向けて切り込んでいくよ

10

20

30

40

50

5

うにし、かつ、ロータリーカバー20の後縁部に垂設するリヤカバー26は、図4に示している如く、剛体の多数の歯杆260…が櫛歯状に並列するレーキ状に形成して、ロータリーカバー20内を回転するローター爪25…で破碎された土が、レーキ状のリヤカバー26の内面に沿い上方から回転してくるローター爪25…により、そのリヤカバー26の並列する歯杆260…の間隙を経て、ロータリーカバー20の後方の燃焼室F内に流入していくようにした例である。

【0020】この実施例は、ローター爪25の回転により耕起された耕土のうちの、細かく破碎されてローター爪25に追従してロータリーカバー20内をとままいし、そのロータリーカバー20の内面に沿い後方に回転してリヤカバー26の前面側に流動してきた破碎土が、レーキ状のリヤカバー26の並列する歯杆260…の間隙内に押し込まれて、細かく砕かれながら、リヤカバー26の後方の耐熱材料よりなる遮閉板4で形成されたバーナー装置Bの燃焼室F内に流動状態として送り込まれ、粗く砕土されて下層に堆積する耕土の上に、次第に落着き降下して表層土として堆積していき、このとき、バーナー装置Bのバーナー本体3の吐炎筒33の筒先から燃焼室F内に吹き込まれる火炎の熱およびそれにより高温に保持される燃焼室F内の熱により、高温処理されるようになる。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように本発明による火炎除草装置Aは、ロータリー耕耘装置Rのロータリーカバー20のリヤカバー26の後方に、耐火材料よりなる遮閉板4で成形したバーナー装置Bの燃焼室Fを装設しておいて、ロータリー耕耘装置Rのローター爪25…により耕起されてリヤカバー26の後方に送り出される細かく破碎された破碎土が、この燃焼室F内に流動状態で送り込まれ、そこに、吹き込まれるバーナー装置Bの火炎の

6

熱い燃焼室F内に蓄積されていく高温の熱により、高温処理されながら、次第に落着き下降して、粗く破碎されて下層に先に堆積する耕土の上に表層土として堆積していくようになることから、土中に混在する雑草の種子および再生根の焼却処理または高温処理が著しく適確に行なわれるようになる。

【0022】しかも、この土中の雑草の種子および再生根の焼却処理を、ロータリー耕耘装置Rによる耕耘作業時の土の流動を利用して、効率的に行なうようにすることから、火災による除草作業が耕耘作業と同時に進めるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施せる火炎除草装置の一部破断した側面図である。

【図2】同上の火炎除草装置の平面図である。

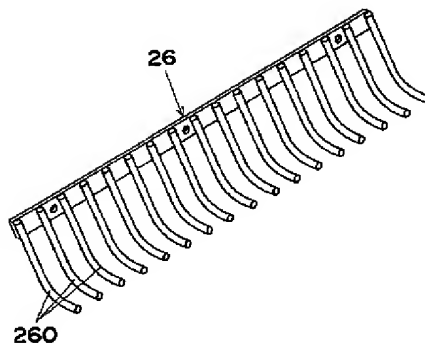
【図3】同上の火炎除草装置の別の実施例の一部破断した側面図である。

【図4】同上装置のリヤカバーの斜視図である。

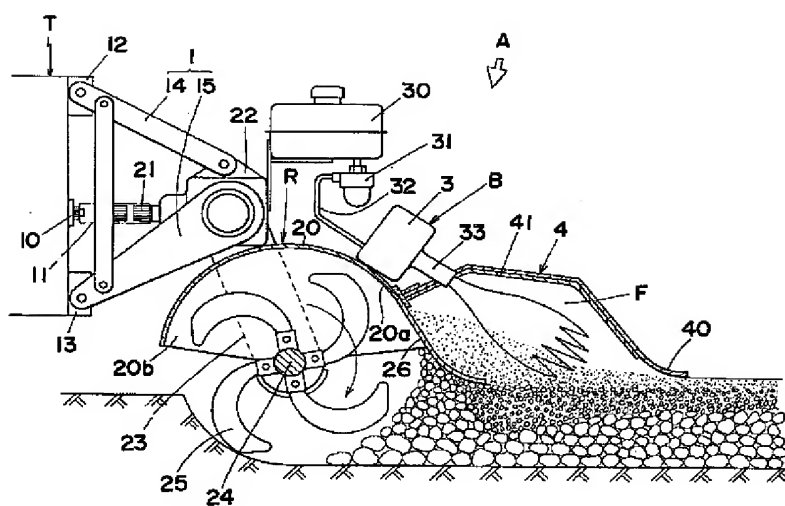
【符号の説明】

A…火炎除草装置、B…バーナー装置、F…燃焼室、R…ロータリー耕耘装置、T…トラクタ、1…三点リンクヒッチ、10…PTO軸、11…ユニバーサルジョイント軸、12…トップリンクブラケット、13…ロワーリンクブラケット、14…トップリンク、15…ロワーリンク、16…リフトアーム、17…連結リンク、20…ロータリーカバー、20a…天板部、20b…側壁部、21…入力軸、22…ギヤボックス、23…チェンケース、24…ローター軸、25…ローター爪、26…リヤカバー、260…歯杆、3…バーナー本体、30…燃料タンク、31…オイルフィルター、32…燃料パイプ、33…吐炎筒、4…遮閉板、40…均平そり板、41…耐火断熱材。

【図4】



【図3】



DERWENT-ACC-NO: 1998-244291**DERWENT-WEEK:** 200418*COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD*

TITLE: Portable weeding machine with burner for incinerating weed remnants - has combustion chamber which encloses discharge flame coming from fire emitting cylinder which has inversible bowl shaped burner body

PATENT-ASSIGNEE: TAKAKITA KK[TAKAN]**PRIORITY-DATA:** 1996JP-0253795 (September 4, 1996)**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 3504083 B2	March 8, 2004	N/A	006	A01M 021/04
JP 10075704 A	March 24, 1998	N/A	006	A01M 021/04

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL- DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 3504083B2	N/A	1996JP- 0253795	September 4, 1996
JP 3504083B2	Previous Publ.	JP 10075704	N/A
JP 10075704A	N/A	1996JP- 0253795	September 4, 1996

INT-CL (IPC): A01B049/04, A01M021/04

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10075704A

BASIC-ABSTRACT:

The apparatus, has a burner (B) which burns kerosene or LPG and suspended from the upper surface of rotary cover (20) of a rotary plough (R). A combustion chamber (F) encloses the discharged flame from a fire emitting cylinder (33) which has an inversible bowl shaped burner body (3).

The front end side of the burner body is coupled with the rear edge part of rotary cover. A rear car bar (26) is set in the rear side of the rotary cover.

ADVANTAGE - Destroys disease causing bacteria in paddy field. Performs weeding and ploughing simultaneously.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/4

TITLE-TERMS: PORTABLE WEED MACHINE BURNER
INCINERATION WEED REMNANT
COMBUST CHAMBER ENCLOSE
DISCHARGE FLAME FIRE EMIT
CYLINDER BOWL SHAPE BURNER
BODY

DERWENT-CLASS: P11 P14

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-193358